

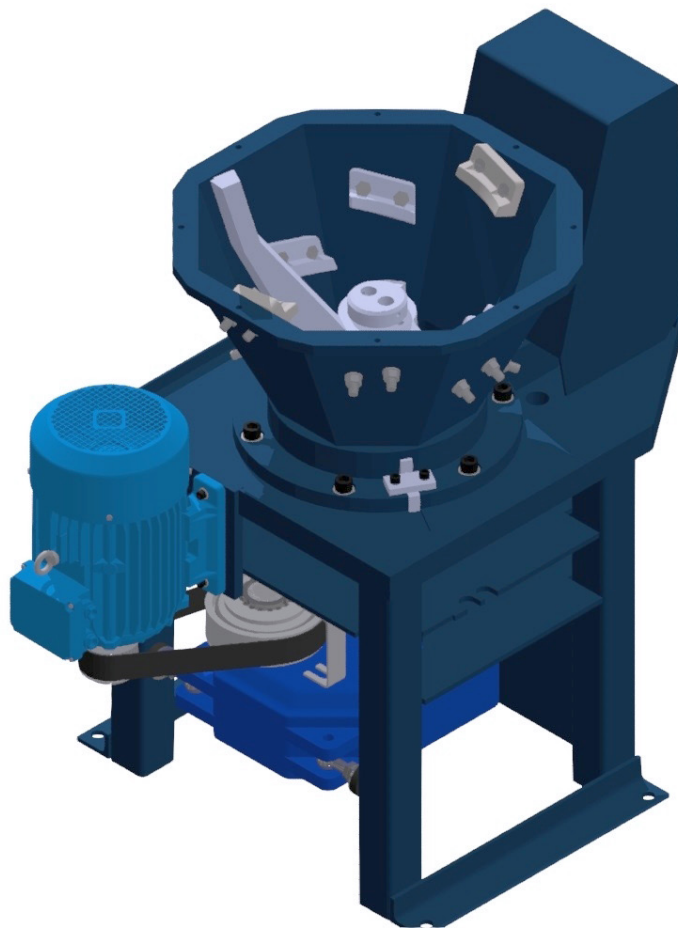
Nederman

Instruction manual

Chip & Swarf Management System

Swarf crusher

KB10



Original instruction manual

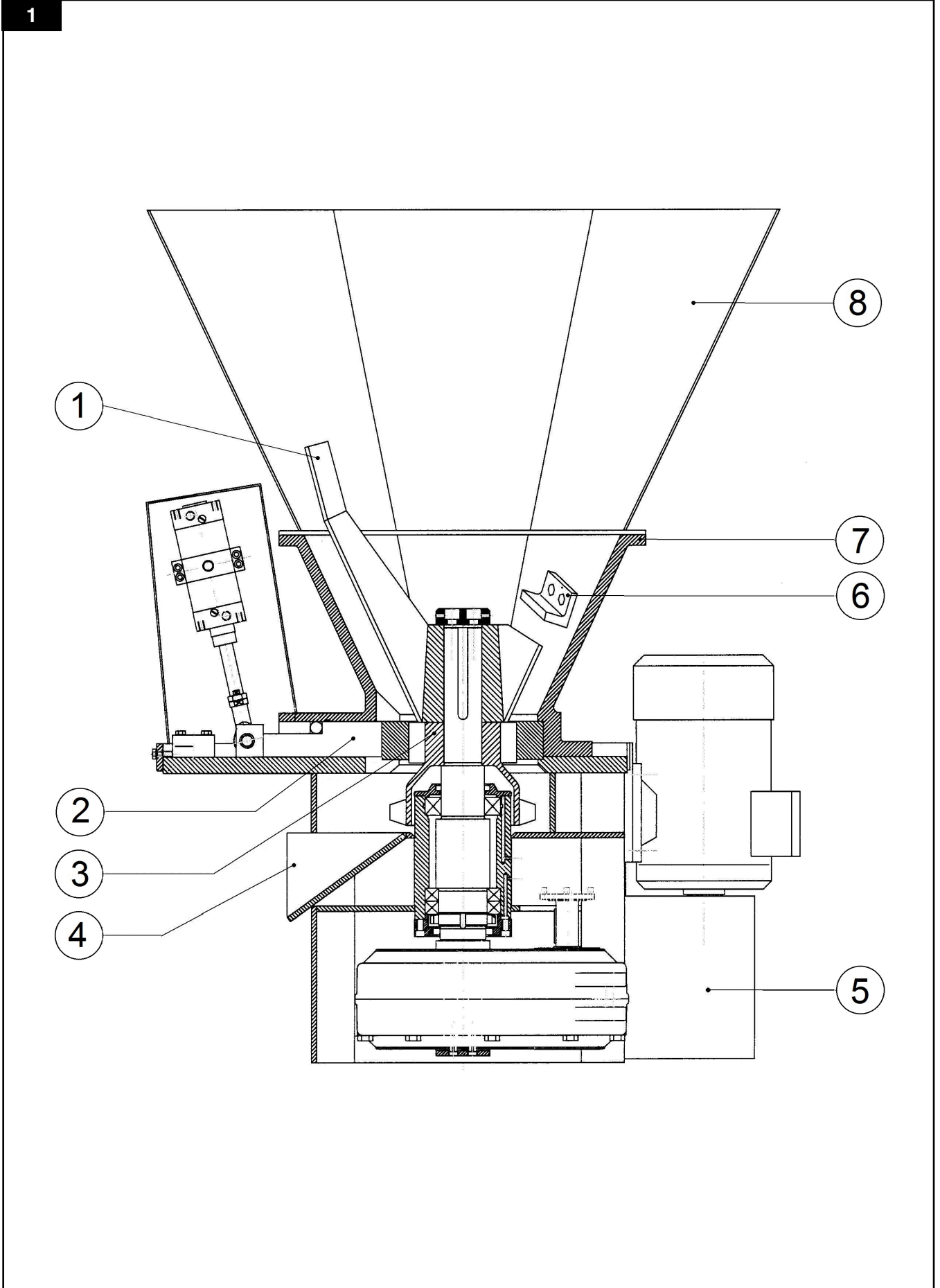
EN INSTRUCTION MANUAL

Translation of original instruction manual

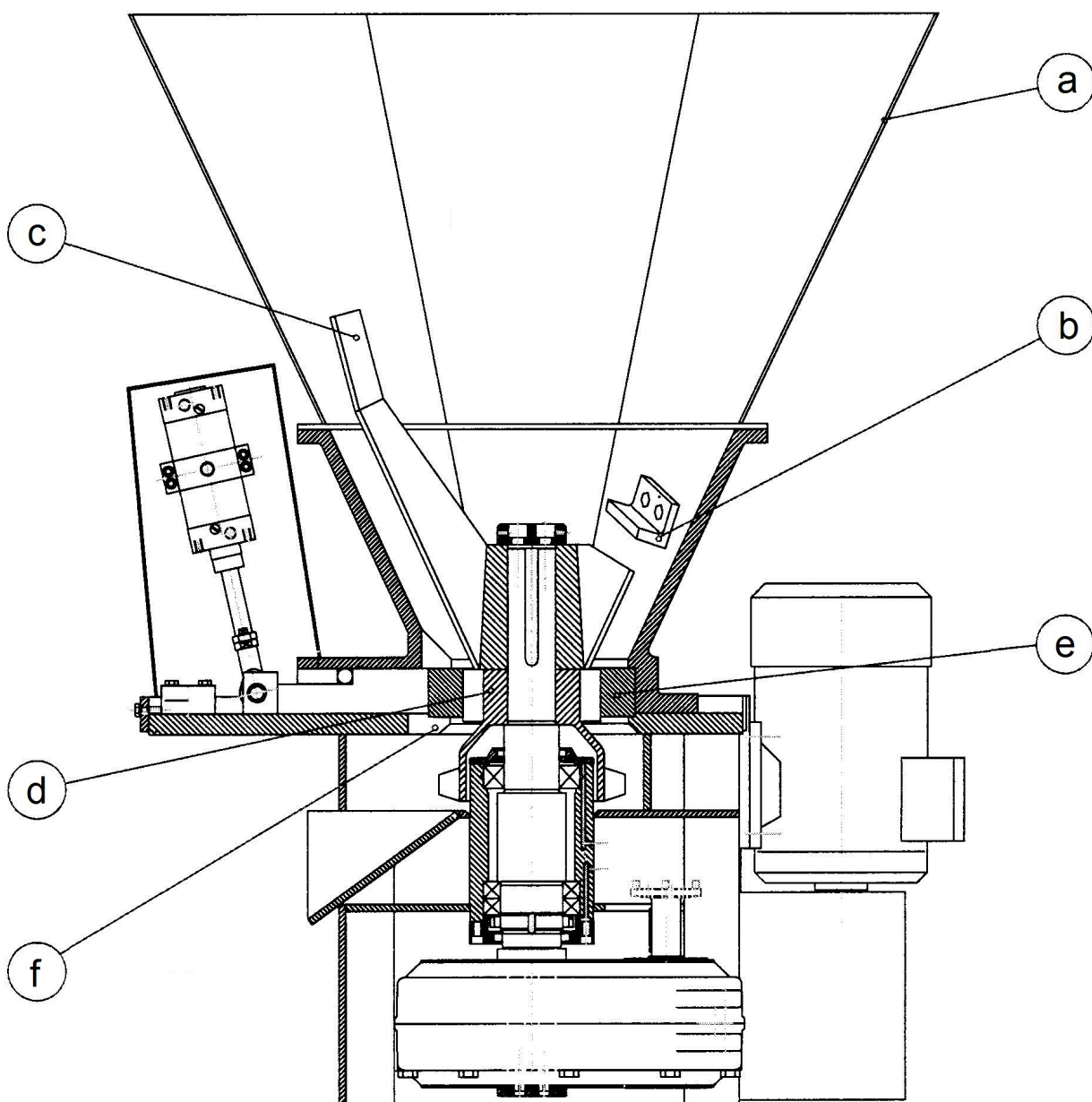
DE BEDIENUNGSANLEITUNG

Figures	4
Deutsch	11
English	29

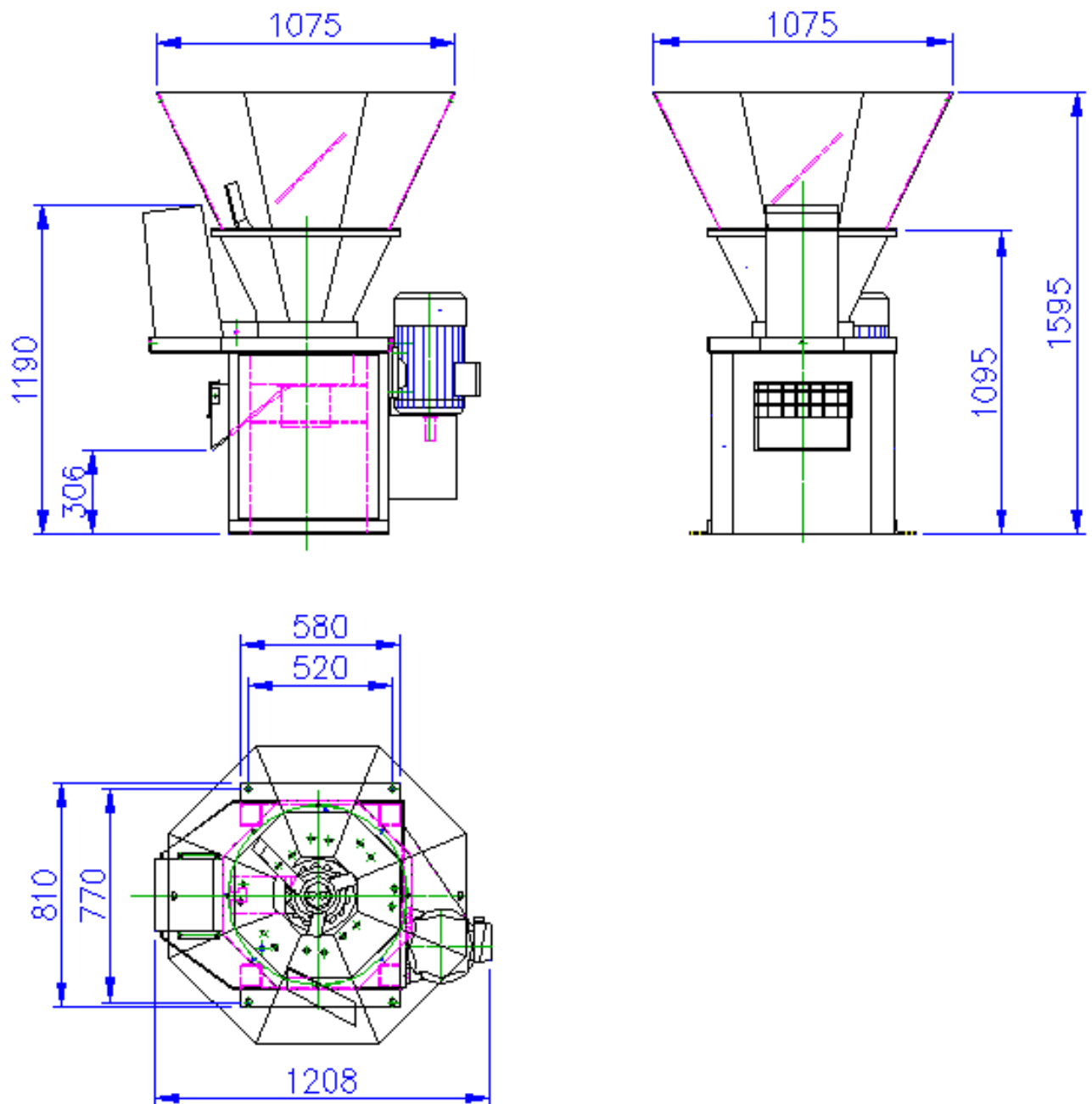
Figures



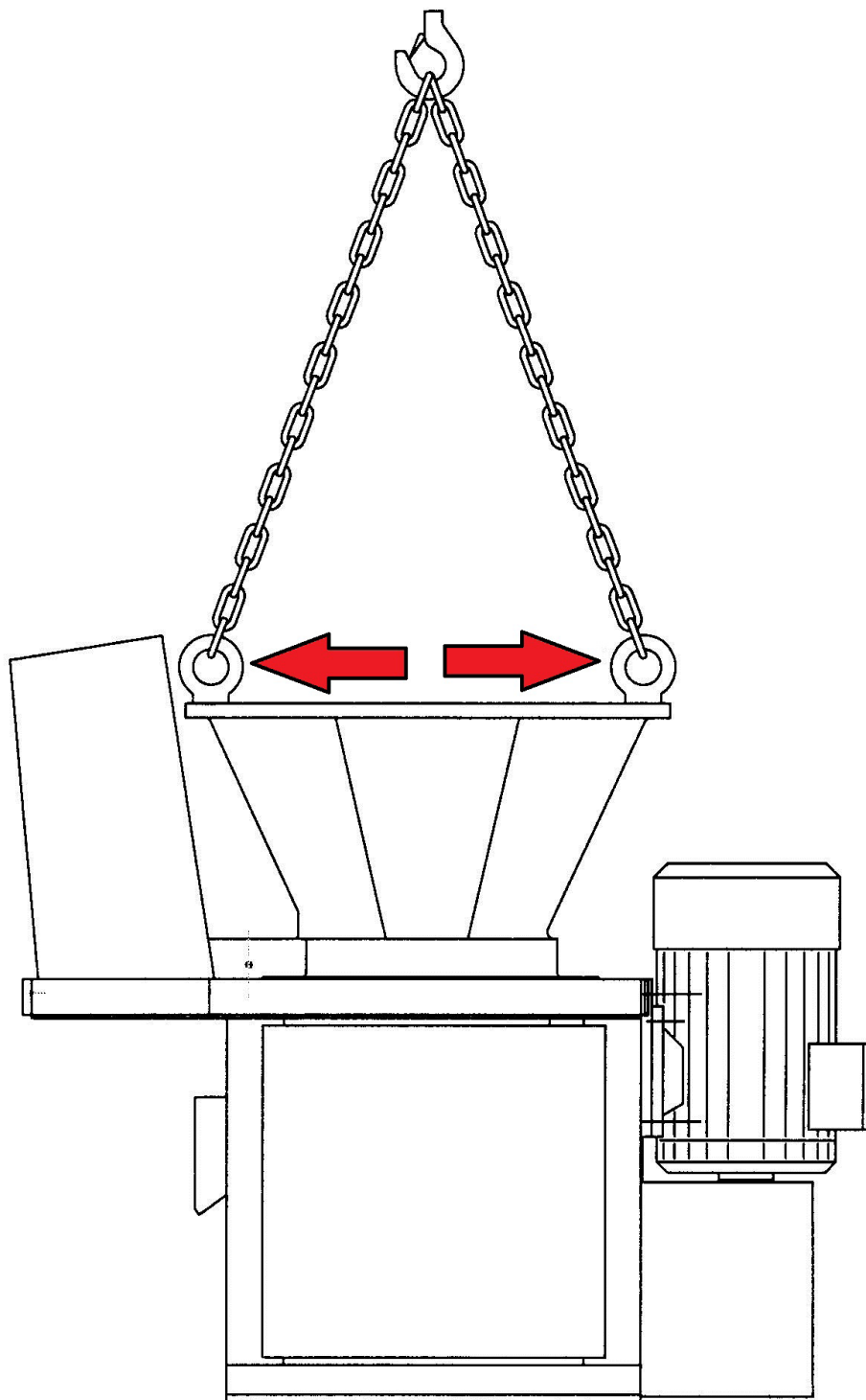
2



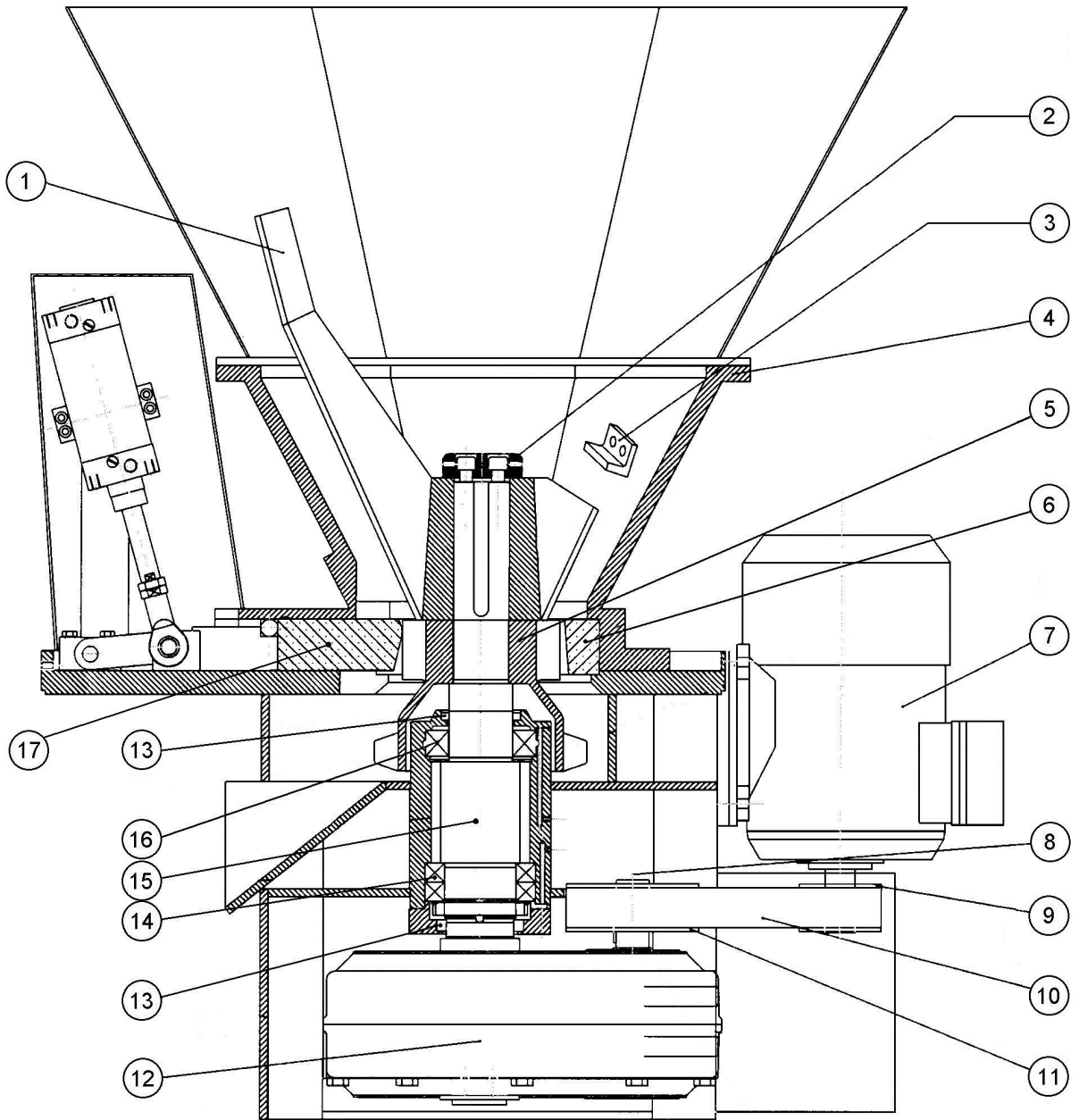
3

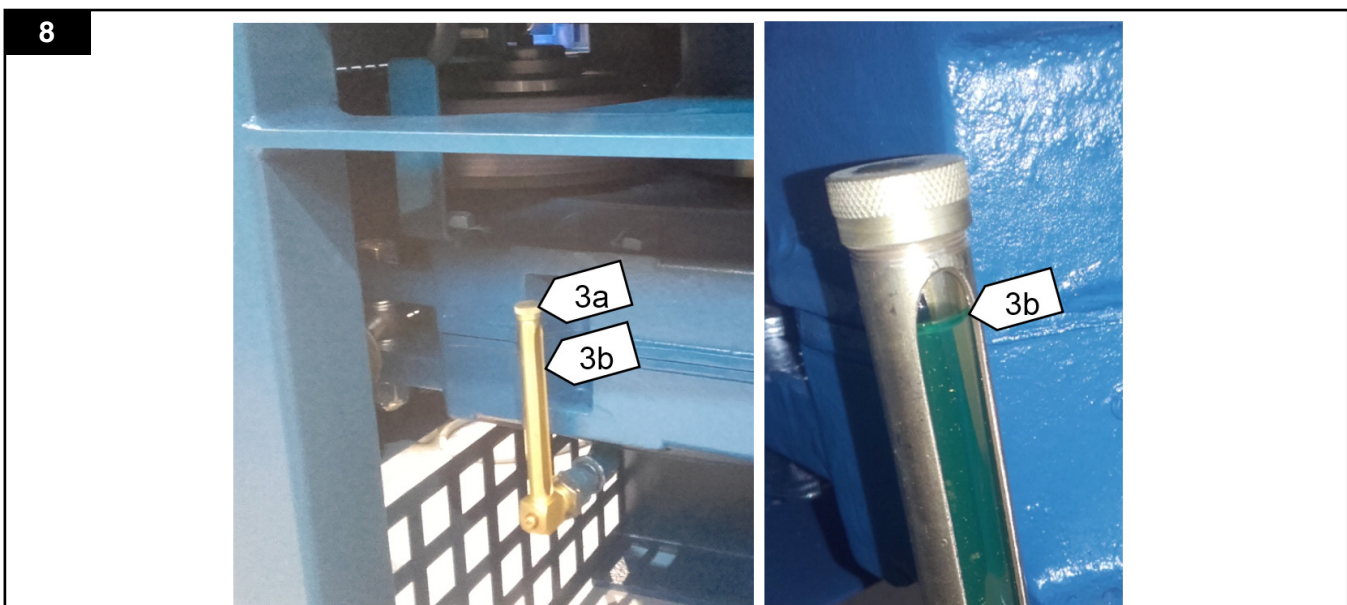
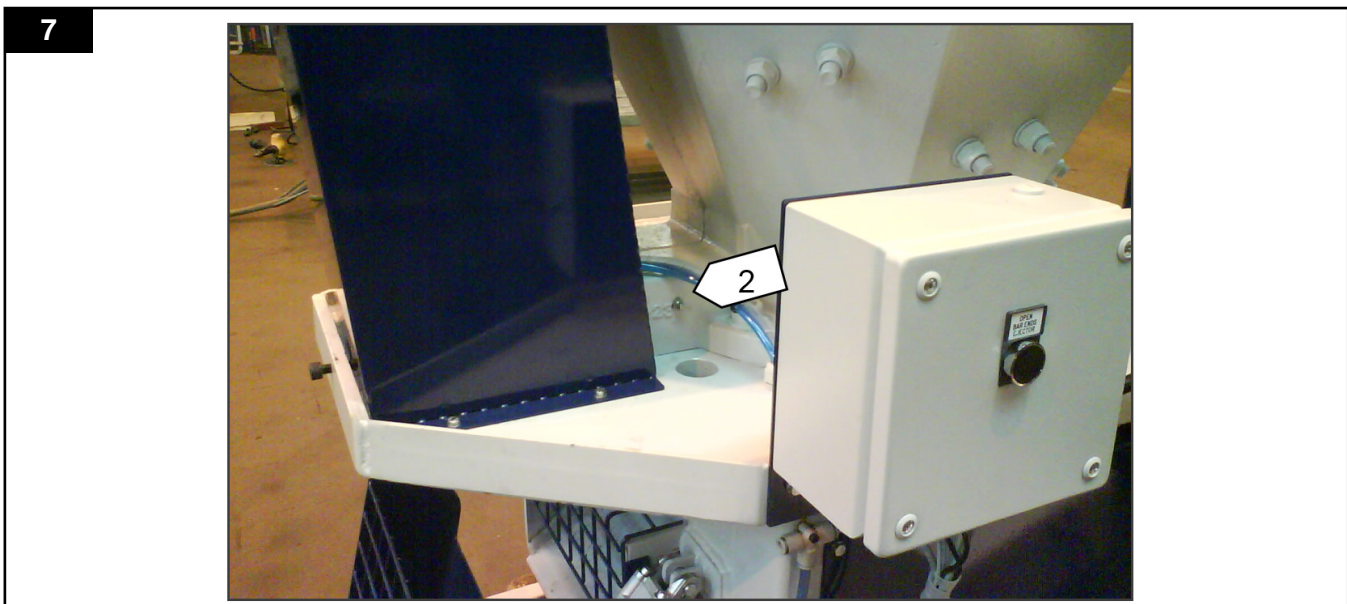
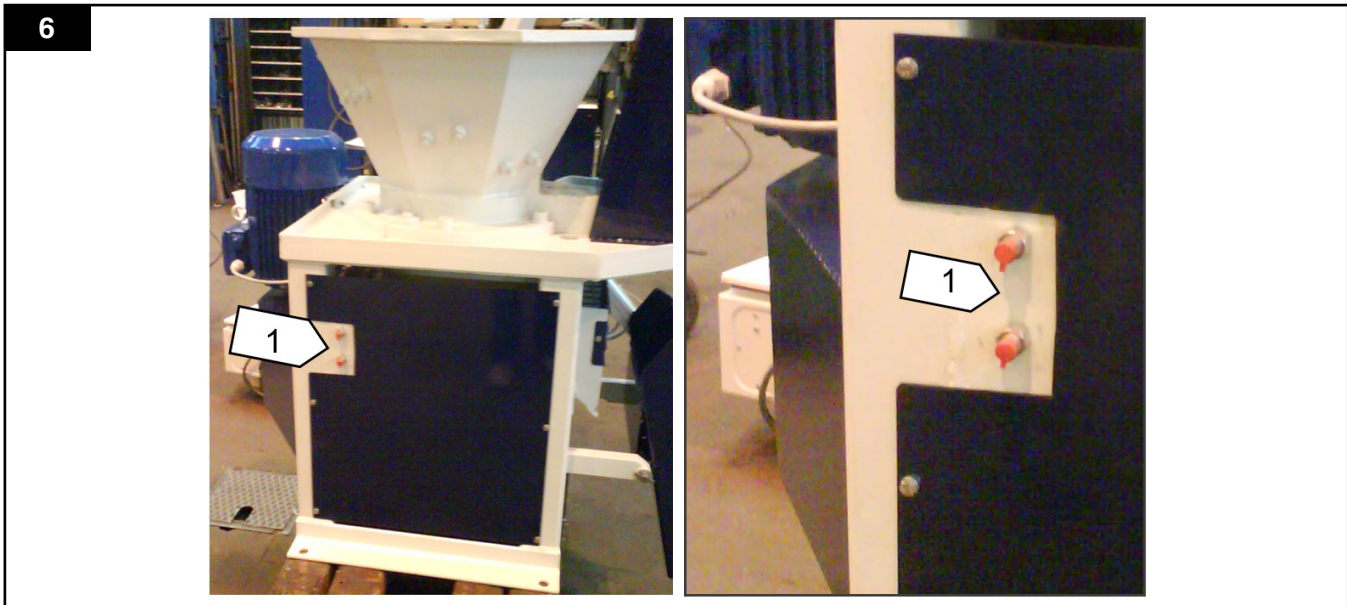


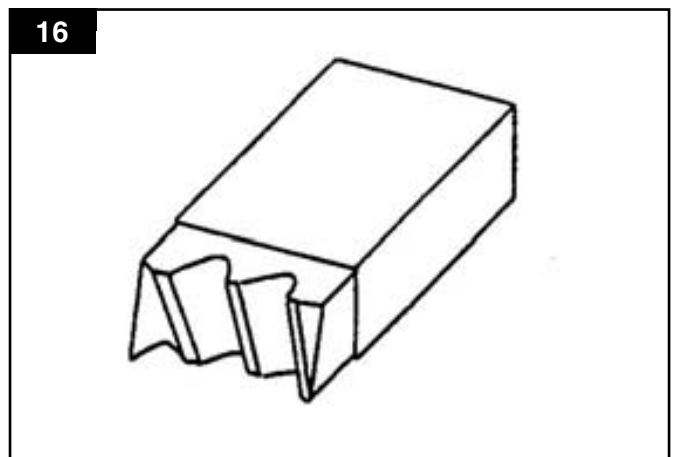
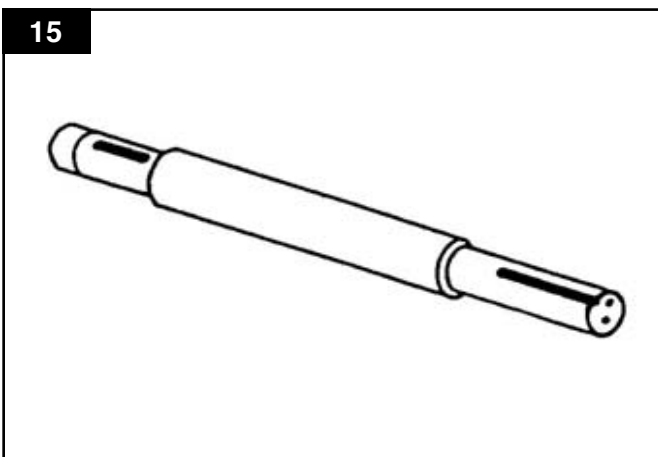
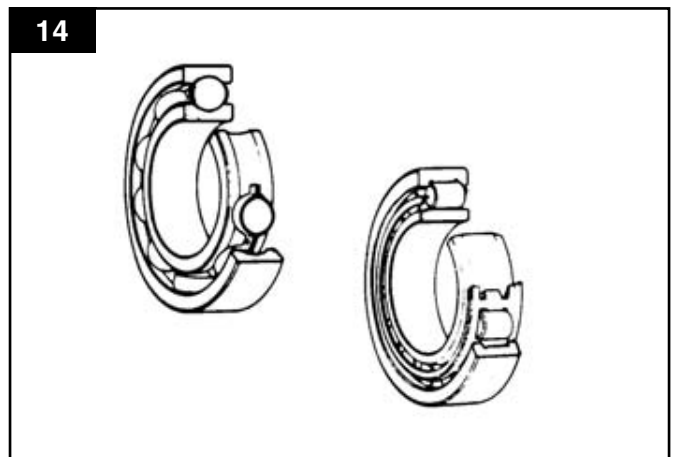
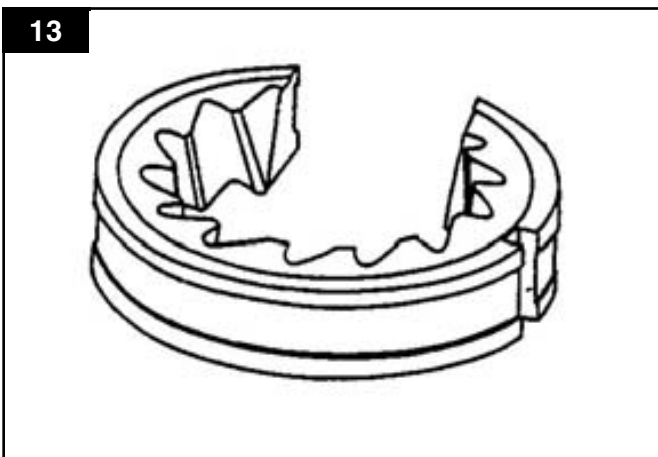
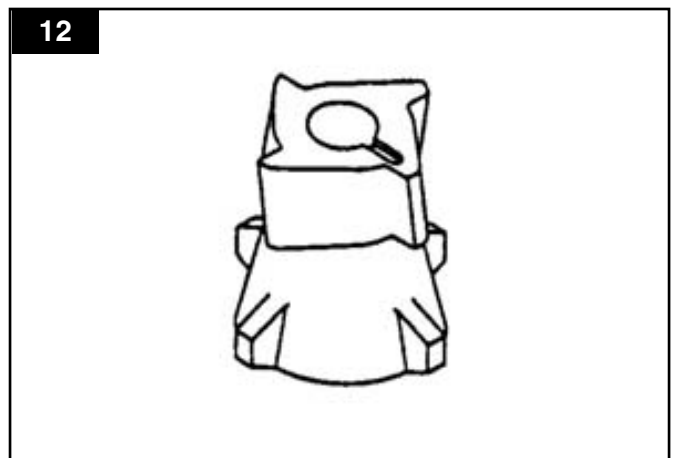
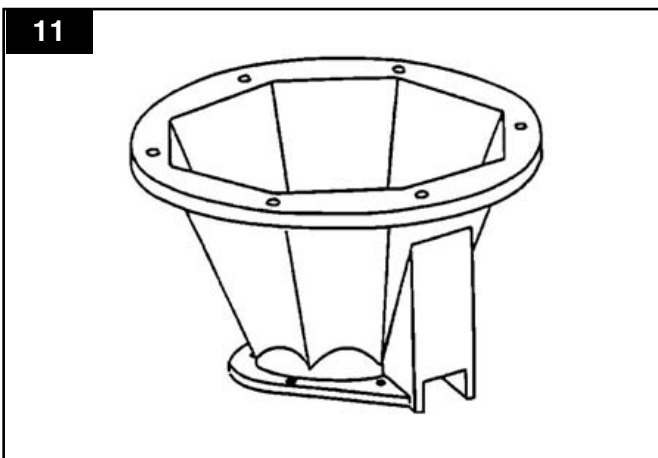
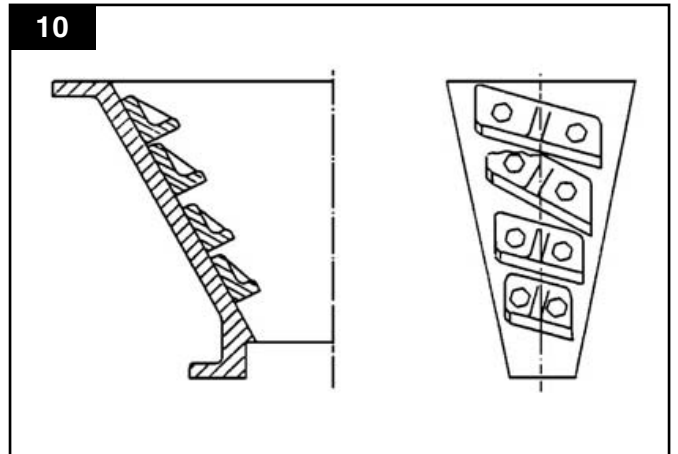
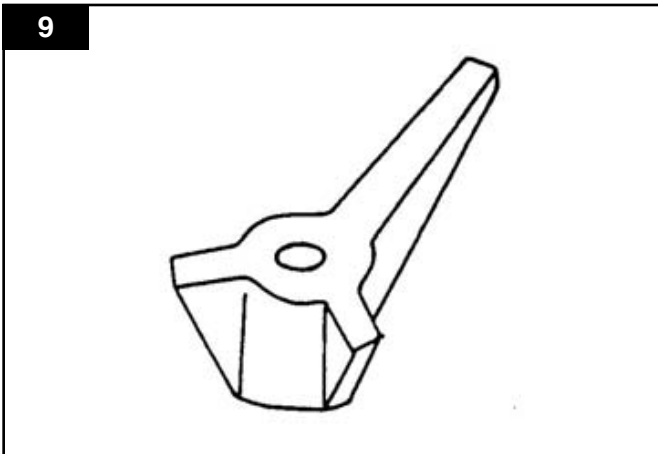
4



5







Deutsch

Bedienungsanleitung

Chip- und Späne-Management-System**Spänebrecher**

KB10

Inhalt

Abbildungen.....	4
1 Konformitätserklärung.....	13
2 Vorbemerkungen	13
3 Anmerkungen	13
4 Sicherheit.....	14
4.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	14
5 Beschreibung	15
5.1 Funktionsweise	15
5.2 Technische Daten	15
6 Hauptkomponenten.....	16
6.1 Zubehör.....	16
7 Vor der Installation	16
7.1 Lieferkontrolle	16
7.2 Installationsanforderungen	17
8 Installation.....	17
8.1 Den Spänebrecher installieren	17
8.1.1 Trichter und Auslass-Anschluss.....	18
8.1.2 Elektrische Verbindungen	18
8.1.3 Anschluss an das Druckluft.....	18
9 Die Nutzung des Spänebrecher.....	18
9.1 Vor der Erst-Inbetriebnahme.....	19
9.2 Die Erstinbetriebnahme.....	19
9.3 Betrieb.....	20
9.3.1 Rutschkupplung	20
9.3.2 Stangenenden-Auswerfer	20
10 Die Wartung.....	22
10.1 Austausch von Messern.....	22
10.2 Austausch des Brecherarm	22
10.3 Der Austausch des Brecher-Rings und des Brecher-Kopfes.....	23
10.4 Schmieren	24
10.5 Austauschen von Zahnriemen.....	24
10.6 Ersatzteile	24
11 Recycling.....	25
12 Fehlerbehebung.....	26

1 Konformitätserklärung

Die formelle Erklärung Ihres Produktes wird separat beigelegt.

2 Vorbemerkungen

Ihr KB10 - Spänebrecher wurde hergestellt von:

Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Polen

tel.: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com

Diese Anleitung dient der korrekten Installation, Nutzung und Wartung dieses Produktes. Lesen sie sorgfältig, bevor Sie das Produkt benutzen oder eine Wartung durchführen. Besorgen Sie sich umgehend eine neue Anleitung, falls Sie diese verlieren.

Dieses Produkt wurde so entworfen, dass es den Anforderungen der relevanten Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates entspricht. Um diesen Zustand beizubehalten, müssen alle Installationen, Reparaturen und Wartungsarbeiten für dieses Produkt von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das nur Original-Ersatzteile benutzt. Kontaktieren Sie den nächsten zugelassenen Händler oder NEDERMAN, wenn Sie Fragen zum Kundendienst oder Ersatzteilen haben. Lesen Sie auch gewissenhaft Kapitel 4 „Sicherheit“.

NEDERMAN verbessert das Design und die Effizienz seiner Produkte stetig durch Modifikationen und hat das Recht dies zu tun, ohne diese Verbesserungen bei früher gelieferten Produkten einzuführen. NEDERMAN behält sich ebenso das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Unterlagen und Gerätschaften sowie Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu modifizieren.

3 Anmerkungen

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, die entweder in der Kategorie „Warnung“, „Vorsicht!“ oder „Anmerkung“ präsentiert werden. Sehen Sie die folgenden Beispiele:



WARNUNG! Art der Verletzung.

Warnungen weisen auf eine potentielle Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit des Personals hin und darauf, wie diese Gefahr vermieden werden kann.

VORSICHT! Art des Risikos.

Vorsichtshinweise weisen auf eine potentielle Gefahr für das Produkt, nicht aber für das Personal hin und darauf, wie die Gefahr vermieden werden kann.

HINWEIS! Hinweise enthalten andere Informationen, die wichtig für das Personal sind.

4 Sicherheit



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Wenn der Spänebrechersmotor bestromt wird oder der Zuführarm sich dreht, ist der Zugang Hand oder Einsicht in den Trichter oder in die Auslassöffnung streng verboten.

VORSICHT! Gefahr von Geräteschäden.







Niemals, auf keinen Fall, beliebig Stangen, Stäbe oder ähnliche Gegenstände in den Trichter oder die Auslassöffnung einführen, während der Spänebrechersmotor bestromt wird oder wenn der Zuführarm sich dreht.

4.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Elektrische Installationen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Bei der Verbindung mit der Spannungseinspeisung muss der Leistungsschalter bei Service- und Wartungsarbeiten auf Aus und blockierte gestellt sein.
- Testen Sie den Notausschalter bei der Installation und immer, wenn Service-Arbeiten durchgeführt worden sind.
- Der Spänebrecher darf nicht ohne die Schutzabdeckung benutzt werden.
- Bei Arbeiten in der Nähe des Spänebrechers müssen Schutzbrillen getragen werden.
- Materialien, die gebrochen werden können, werden im Kapitel „Technische Daten“ aufgelistet, nach weiteren Materialien fragen Sie NEDERMAN.
- Die Informationen, die in dem Datenblatt des Kühlschmiermittel-Herstellers enthalten sind, müssen bekannt sein, denn Kühlschmiermittel können allergische Reaktionen auslösen.

Stellen Sie sicher, dass alle Hinweise und Zeichen auf dem KB10 lesbar bzw. gut zu erkennen sind.

Tabelle 4-1: Erklärung der Sicherheitszeichen auf der Maschine.

Zeichen	Beschreibung	Zeichen	Beschreibung
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor automatischem Anlauf
	Warnung vor Gefahr durch Elektrizität		Ohrenschutz benutzen
	Warnung vor Handverletzungen		Augenschutz benutzen

5 Beschreibung

Der Nederman KB10 Metallspänebrecher bricht und zerkleinert Metallteile und -stücke im Metallteiltrichter. Der Spänebrecher kann große Mengen von Metallabfällen aufnehmen und diese zu gleichmäßigen Spänen zerkleinern.

Das macht den Spänebrecher ideal für die Installation in einem Entsorgungssystem für Metallspäne. Der Spänebrecher wird in Industriezweigen benutzt, in denen die Menge an Metallabfällen ein Problem ist. Die Späne werden später zentrifugiert und brikettiert.

Ein integrierter Grobteilauswerfer stellt eine hohe Funktionalität und Effizienz unseres Systems sicher.

5.1 Funktionsweise

Die Funktionsweise wird in Abb. 2 erklärt.

Die Metallteile werden in den Oberer Trichter [a], des Spänebrechers gefüllt. An den Seiten des Unterer Trichters sind angewinkelte Messer angeschraubt [b]. Auf dem rotierenden Schacht ist ein Zuführarm [c] mit angeschweißten Messern. Auf dem Schacht ist ein rotierender Brecher-Kopf [d] und ein Brecher Ring [e]. Die Metallabfälle werden in kleine Stücke zerteilt. Die Späne werden in die untere Brecher-Kammer geführt, wo sie im unteren Teil fein gebrochen werden. Nach dem vollendeten Brechvorgang werden die Späne durch eine Schütte ausgeworfen. Um zu verhindern, dass massive Teile in den Spänebrecher gequetscht werden, gibt es einen Stangenenden-Auswerfer [f].

VORSICHT! Gefahr der Gerätefehler.

Um die korrekte Arbeit des Brechers zu sichern ist es sehr wichtig, die Menge der Späne in dem Trichter auf der gleichen Ebene zu halten. Im anderen Fall kann das lange Grobmaterial durch das Brechwerk passieren, ohne dass es gebrochen oder zerkleinert wird.

5.2 Technische Daten

Der Spänebrecher ist vorgesehen für Karbonstahl, Edelstahl und andere legierte Stähle mit einer Festigkeit bis zu 1200 N/mm², Aluminium-Legierungen, Eisenschwamm und Titan, Metalllegierungen von Nickel mit Chrom, Legierungen aus Kobalt mit Chrom, Legierungen aus Messing.

Für weitere Materialien kontaktieren Sie NEDERMAN.

HINWEIS! Der Brecher darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Nie Beschicken Sie den Brecher keinesfalls mit Explosiv- und Brennstoffen, Schlacken, Petrochemikalien oder staubproduzierenden Materialien.

Tabelle 5-1: Spezifikation - KB10.

Parameter	Angaben
Gewicht	800 kg
Hauptmaße	Gezeigt auf Abbildung 3
Geräuschpegel *	73 dB(A)
* Die Messung basiert auf der EN ISO 11201.	

Tabelle 5-2: Elektrisch Spezifikation KB10.

Parameter	Angaben
Hauptmotor	7,5 kW
Spannung	400 V AC, 3-Phase
Frequenz	50 Hz

Tabelle 5-3: Pneumatische Spezifikation KB10.

Parameter	Angaben
Luftdruck	5,5 - 6 Bar
Druckluftreinheitsklassen **	[7:4:4]
Anschluss ***	Typ weiblich, Gewinde G 3/8"

** Gemäß ISO 8573-1 [A:B:C], wobei:

A - Reinheitsklasse für Partikel,

B - Reinheitsklasse für Feuchtigkeit und flüssiges Wasser,

C - Reinheitsklasse für Öl.

*** Gemäß EN ISO 228-1.

6 Hauptkomponenten

Wir verbessern unsere Produkte und deren Effizienz ständig durch Konstruktionsänderungen. Wir behalten uns das Recht vor, dies zu tun, ohne diese Verbesserungen bei unseren vorher verkauften Produkten einzuführen. Wir behalten uns auch das Recht vor, Dokumente, Geräte und Maschinen sowie Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu ändern, ohne dies vorher mitzuteilen.

Tabelle 6-1: Hauptkomponenten - Abb. 1.

Pos.	Komponente
1	Zuführarm
2	Pneumatischer Stangenenden-Auswerfer
3	Brecherkopf
4	Auslassöffnung
5	Schutzabdeckung
6	Messer
7	Unterer Trichter
8	Oberer Trichter

6.1 Zubehör

Auf Anfrage kann der KB10-Spänebrecher mit zusätzlichem Zubehör geliefert werden:

- Steuerschrank.

7 Vor der Installation

7.1 Lieferkontrolle

Überprüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden. Falls etwas beschädigt ist oder Teile fehlen, sagen Sie es dem Spediteur und ihrem lokalen NEDERMAN-Vertreter sofort.

7.2 Installationsanforderungen



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Jede Arbeit, die damit verbunden ist, den Spänebrecher anzuheben, muss von geschulten Personen gemacht werden, die mit einer Schutzausrüstung ausgestattet sind (Helm, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe).

Der KB10 ist freitragend und kann mit einem Kran bewegt werden. Befestigen Sie einen Hebehaken an den Hebeösen (M12) am unteren Trichter (siehe Abb. 4). Stellen Sie sicher, dass die Hebegeräte von guter Qualität und Stärke sind und dass sie beim Heben auf sichere Weise genutzt werden.

Es wird kein besonderes Fundament benötigt. Der KB10 muss mit den Ankerschrauben am Boden befestigt werden.

HINWEIS! Bei der Platzierung des Spänebrechers sollte an Platz für Service-Arbeiten und den Ausbau von Teilen und Stromanschlüsse gedacht werden.

8 Installation



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Der obere Trichter sollte so an den unteren Trichter montiert werden, dass die Demontage nur mit der Hilfe von Werkzeugen möglich ist.



WARNUNG ! Verletzungsrisiko.

Der Einlauf des oberen Trichters sollte vor direktem Zugang zu gefährlichen Teilen schützen.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Elektrische Verbindungen und die Erdung des Spänebrechers müssen gemäß derzeit gültigen lokalen Vorschriften ausgeführt werden.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Der Spänebrecher darf nicht gestartet werden, bevor ein Auffangbehälter für die Späne unter dem Auslass installiert wurde.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Es wird empfohlen, einen Drehfeldanzeiger zu verwenden, wenn Sie das Stromkabel an den KB10 anschließen.

8.1 Den Spänebrecher installieren

HINWEIS! Die Montage und der erste Start des Spänebrechers müssen von geschultem, erfahrenem Personal durchgeführt werden, da jeder Fehler Schaden verursachen und die Lebensdauer des Brechers erheblich verringern kann.

HINWEIS! Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie den Spänebrecher an die Ein- und Auslass-Vorrichtungen anschließen sollen, kontaktieren Sie NEDERMAN.

Ort des Spänebrechers

Lokalisieren Sie den Spänebrecher gemäß dem Anlagenplan. Achten Sie darauf, dass ein Zugang zu Strom gegeben ist und dass es Platz für Service-Arbeiten gibt, wie zum Beispiel den Abbau des Zuführarms, des Riemenschutzes usw.

Aufbau auf Fundament

Der Spänebrecher wurde mit einem robusten Grundgestell für Stabilität bei andauernder Benutzung entworfen.

Ein Betonfundament ist die beste Art von Fundament für den Spänebrecher. Das Fundament muss eben und waagrecht sein.

Zum Festschrauben eignen sich normalerweise normale Fundamentschrauben.

8.1.1 Trichter und Auslass-Anschluss

Während allen Vorgängen des Aufbaus müssen die Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Für den sicheren Betrieb muss der Trichter auf dem Einlass des Spänebrechers montiert werden.

Am Auslass des Spänebrechers müssen die Späne auf eine Art aufgenommen werden, die einen sicheren Betrieb gewährleistet.

HINWEIS! Wenn es für die Montage nötig ist, den Einlass für die Späne zu öffnen, muss der Zugang zu jedem offenen Einlass durch ein Gitter verhindert werden.

8.1.2 Elektrische Verbindungen

Die Stromverbindung muss von ausgebildeten Elektrikern und gemäß den gültigen lokalen Vorschriften eingerichtet werden, sowie auf Motorenhersteller Richtungen.

Die elektrische Installation muss lokalen Elektro-Installations- und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

Der Spänebrecher muss entweder direkt geerdet werden oder über verbundene leitende Komponenten.

Lesen Sie die Anleitung des „[Control cabinet for crusher KB10/KB20](#)“ (Steuerschrank für den Brecher vom Typ KB10 / KB20) für weitere Details.

8.1.3 Anschluss an das Druckluft.

Das Stangenenden-Auswerfersystem in KB10 erfordert die Beschickung mit Druckluft. Weitere Informationen, siehe Tabelle 5-3.

9 Die Nutzung des Spänebrecher



WARNUNG! Gefahr von Gehörschäden.

Arbeiter, die in der Nähe des Spänebrechers arbeiten, müssen mit Ohrenschutz ausgestattet werden.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Alle Aktivitäten, die den direkten Zugang zu gefährlichen Teilen des Spänebrechers erfordern (zum Beispiel während der Reinigung / Wartung des Spänebrechers), sollten unbedingt nur dann gemacht werden, wenn der Leitungsschutzschalter aus und blockierte ist.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Jede Arbeit verbunden mit die Handhabung den Spänebrecher, muss von geschulten Personen gemacht werden, die mit einer Schutzausrüstung ausgestattet sind.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Öffnen Sie nicht die Inspektionsdeckel während der Spänebrecher in Betrieb ist.

**WARNUNG! Rutschgefahr.**

Der Boden um den Spänebrecher kann rutschig sein durch auslaufende Kühlflüssigkeit.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Überschreiten Sie nicht die Höchstladungsmenge für den Spänebrecher.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Falls ein Objekt den KB10 stoppt, muss dieses entfernt werden, bevor der Spänebrecher neugestartet wird.

HINWEIS! Bevor Sie versuchen, das Objekt zu entfernen, muss der Hauptschalter ausgeschaltet und blockiert sein.

HINWEIS! Jeder Änderung an der Konstruktion ohne Zustimmung von NEDERMAN führt dazu, dass die Gewährleistung erlischt.

9.1 Vor der Erst-Inbetriebnahme

HINWEIS! Vor der Erst-Inbetriebnahme der Maschine, lesen Sie sorgfältig Kapitel 4 „Sicherheit“ in diesem Dokument.

Vor der Inbetriebnahme muss jeder Defekt beseitigt werden.

HINWEIS! Die Erstprüfung darf nur durchgeführt werden, wenn der Spänebrecher ausgeschaltet ist und nicht mit Strom verbunden ist.

Vor der Erstinbetriebnahme müssen die folgenden Tests durchgeführt werden:

- Gehen Sie sicher, dass alle Schrauben richtig angezogen sind (Stütz- und Fundamentschrauben, Inspektionsdeckel)
- Stellen Sie sicher, dass die Lager des Spänebrechers, sowie das Getriebe geölt sind; Falls nötig, ölen Sie das Lager.

Gehen Sie sicher, dass nach drei bis vier Stunden Betrieb die Schrauben nachgezogen werden.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Angemessene Schutzmaßnahmen müssen angewandt werden: Schutzbrillen und Hörschutzmaßnahmen.

9.2 Die Erstinbetriebnahme

1. Schalten Sie das Gerät an. Stellen Sie sicher, dass der Spänebrecher sich in die richtige Richtung dreht: Schalten Sie die Stromzufuhr des Motors einen Moment lang an, um zu sehen, ob der Spänebrecher sich ohne Störungen in die richtige Richtung dreht (siehe Pfeile auf dem Motor-Gehäuse).
2. Messen Sie die Stärke der Phasenströme des Motors und vergleichen Sie diese mit den Werten für den Brech-Betrieb bei normaler Beladung - siehe Motorplatte. Falls die Werte zu hoch sind, muss der Spänebrecher sofort ausgeschaltet werden und die Ursache für den Defekt muss beseitigt werden.
3. Prüfen Sie, ob es ungewöhnliche Geräusche gibt.

4. Prüfen Sie, ob der Grobteil-Auswerfer richtig funktioniert - im manuellen Modus.

Fall Sie Fragen haben, kontaktieren Sie das Service-Team von NEDERMAN.

9.3 Betrieb

9.3.1 Rutschkupplung

Die Rutschkupplung auf der Riemenscheibe des Getriebes ist da, um das Risiko einer Beschädigung des Spänebrechers zu minimieren, falls besonders hohe Belastungen in Form von Gegenständen, die nicht gebrochen werden können, auftreten.

Anpassung der Rutschkupplung

Bei der Lieferung ist die Kupplung so eingestellt, dass sie bei gewisser Stromstärke schlüpft. Bei dem typischen Verschleiß der Platte schlüpft die Rutschkupplung bei einer niedrigen Stromstärke als es in der originellen Einstellung vorausgesehen wurde. Sollte es passieren, muss man die Rutschkupplung entsprechend eingestellt werden indem der Tellerfeder zum Hub gefestigt wird.

Die Anpassung kann wie folgt durchgeführt werden:

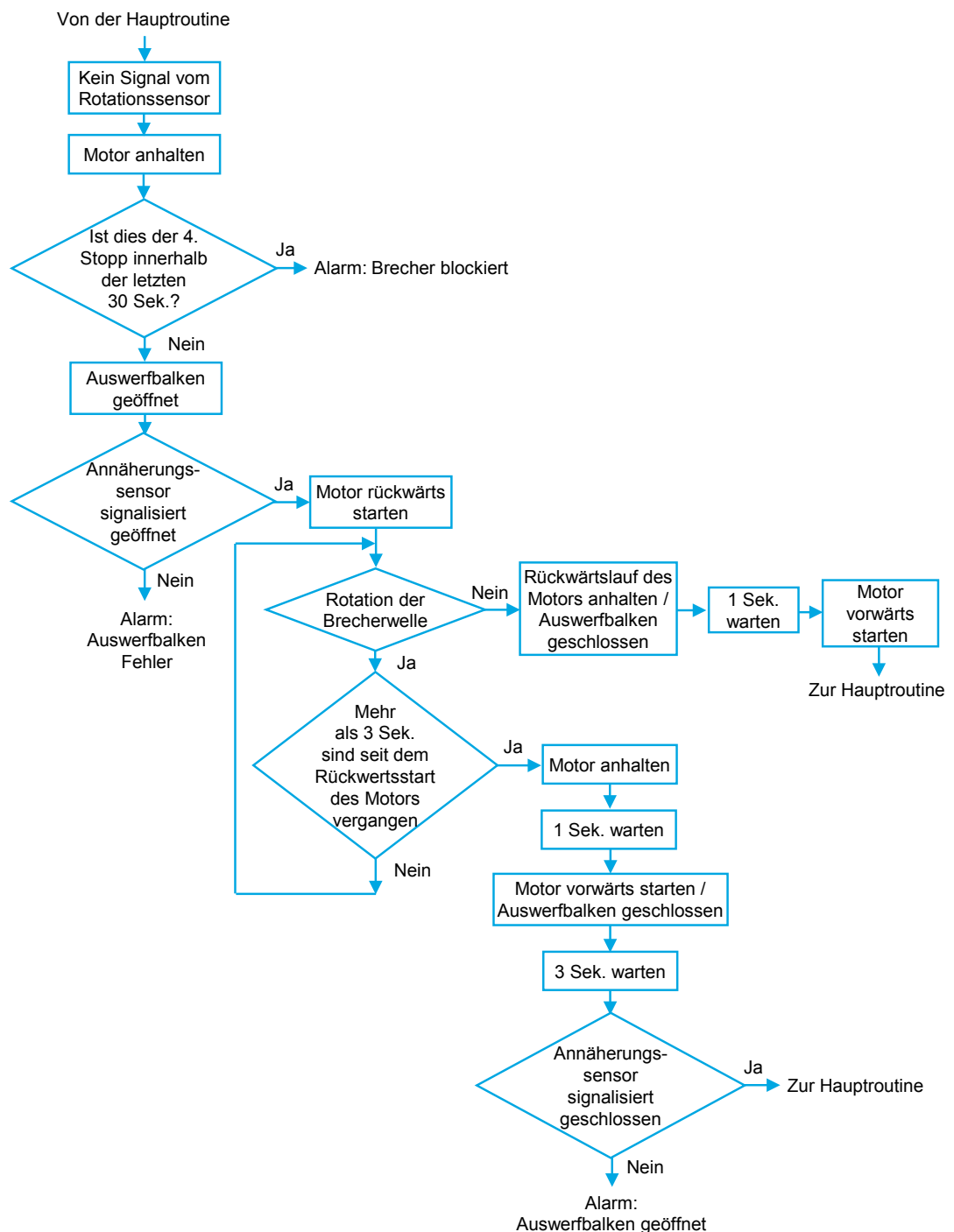
HINWEIS! Eine Nachjustierung der Kupplung kann erfolgen, wenn der Brecher durch Späne oder einen festen Gegenstand blockiert wurde.

1. Die Drehkontrolle auf die maximale Verzögerungszeit einstellen.
2. Den Hauptschalter ausgeschaltet und verriegeln, so dass der Brecher nicht versehentlich aktiviert werden kann.
3. Den Zuführarm im Trichter blockieren, um die Kupplungsmutter anziehen zu können.
4. Spannen Sie die Kupplung durch Lösen der Sicherungsscheibe und ziehen Sie die große Mutter um max. 60° weiter an.
BITTE BEACHTEN! Die Rutschkupplung darf nicht zu stark nachgespannt werden.
5. Entfernen Sie die Blockade des Zuführarmes im Spänetrichter.
6. Schalten Sie den Brecher ein.
7. Prüfen Sie, ob die Stromaufnahme bei erneuter Blockade des Zuführarmes höchstens das Doppelte des aktuellen Nennwert beträgt. Sollte dieses der Fall sein gehen Sie zu Punkt 8. Ist sie niedriger gehen Sie zurück zu Punkt 2.
8. Setzen sie die Verzögerungszeit der Drehkontrolle wieder auf die normale Ansprechzeit zurück.

9.3.2 Stangenenden-Auswerfer

Der Brechers ist mit einer Mechanismus Stangenenden-Auswerfer ausgestattet. Sollte ein massiver Gegenstand in den unteren Spänetrichter gelangen, ermöglicht es dieser Mechanismus an den Brechwerkzeugen Objekte dieser Art durch zu schleusen. Der Mechanismus kann manuell durch betätigen des Tasters am Brecher ausgelöst werden. Wenn Sie den Brecher ohne eine Nederman-Steuerung gekauft haben, sollte eine entsprechende Kontrolle

für diesen Mechanismus in Ihrer bauseitigen Steuerung integriert werden. Die Steuerung sollte eine automatische Blockierung des Spänebrechers entsprechend dem folgenden Block Diagramm steuern:



Wurde ein Alarm ausgelöst, ist zu untersuchen was den Brecher gestoppt hat.

HINWEIS! Vor dem Prüfen, muss der Hauptschalter ausgeschaltet und verriegelt werden, damit der Brecher nicht versehentlich aktiviert werden kann, während Sie an ihm arbeiten.

10 Die Wartung

HINWEIS! Lesen Sie sorgfältig den Abschnitt „4. Sicherheit“ in dieser Anleitung vor der Wartung.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Alle Aktivitäten, die den direkten Zugang zu gefährlichen Teilen des Spänebrechers erfordern (zum Beispiel während der Reinigung / Wartung des Spänebrechers), sollten unbedingt nur dann gemacht werden, wenn der Leitungsschutzschalter aus und blockierte ist.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Reinigen Sie das Gerät nicht, indem Sie einen direkten Wasserstrahl benutzen.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Vor jeglichen Arbeiten am Spänebrecher und der Kupplung muss der Hauptschalter ausgeschaltet sein, so dass der Spänebrecher nicht gestartet werden kann.

Alle Installationen, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das nur Ersatzteile von NEDERMAN benutzt. Kontaktieren Sie Ihren zugelassenen Händler oder NEDERMAN, um Hilfe beim technischen Service zu bekommen.

10.1 Austausch von Messern

1. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus und blockieren Sie ihn.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Schrauben Sie ein Messer von der Außenseite des Trichters ab.
4. Bauen Sie das entsprechende neue Messer ein.
5. Drehen Sie den Zuführarm um, so dass die anderen Messer frei sind.
6. Entfernen Sie die anderen Messer und ersetzen Sie sie durch neue.
7. Bauen Sie die entsprechenden Messer vorsichtig an den für sie richtigen Stellen ein.
8. Drehen Sie den Zuführarm um und checken Sie, dass er frei vor den Messern vorbei kann. 2-3 mm ist ein guter Abstand zwischen dem Zuführarm und den Messern.
9. Bauen Sie den oberen Trichter wieder an.
10. Stellen Sie den Leistungsschalter an.

10.2 Austausch des Brecherarm

1. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus und blockieren Sie ihn.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Entfernen Sie die Unterlegscheibe von der Welle, die den Brecherarm hält.
4. Befestigen Sie zwei Ringschrauben (M16) in den Brecherarm.
5. Heben Sie den Brecherarm an.
6. Platzieren Sie den neuen Brecherarm.
7. Bringen Sie die Unterlegscheibe wieder an.

8. Drehen den Brecherarm rund und überprüfen Sie ob er frei von Abschneidern ist, 2-3 Millimeter sind ein genügender Abstand zwischen dem Brecherarm und den Abschneidern.
9. Bauen Sie den oberen Trichter wieder an.
10. Schalten Sie den Leistungsschalter an.

10.3 Der Austausch des Brecher-Rings und des Brecher-Kopfes

1. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus und blockieren Sie ihn.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Entfernen Sie die Mutter auf der Welle, die den Brecherarm hält.
4. Befestigen Sie zwei Ringschrauben (M16) am Brecherarm.
5. Heben Sie den Brecherarm an.
6. Entfernen Sie den unteren Trichter.
7. Heben Sie den Brecher ring an.
8. Entfernen Sie das Brecher-Segment.
9. Heben Sie den Brecherkopf an.
10. Platzieren Sie den neuen Brecherkopf auf der Welle.
11. Montieren Sie das neue Teil im Grobteilauswurf.
12. Platzieren Sie den neuen Brecherring in der Einkerbung.
13. Sichern Sie den Brecherring mit dem Schlüssel.
14. Prüfen Sie, ob sich der Brecherkopf dreht.
15. Bringen Sie den unteren Brecher Trichter wieder an, und verstärken Sie ihn mit einer Silikon-Dichtung.
16. Bringen Sie die Schlüssel in die Welle und den Brecherkopf.
17. Setzen Sie den Brecherarm auf die Welle wieder zusammen.
18. Drehen den Brecherarm rund und überprüfen Sie ob er frei von Abschneidern ist, 2-3 Millimeter sind ein genügender Abstand zwischen dem Brecherarm und den Abschneidern.
19. Passen Sie das Segment an und überprüfen Sie, ob es frei von dem Brecherkopf ist, 2-3 Millimeter ist ein genügender Abstand.
20. Bringen Sie den oberen Trichter wieder an.
21. Schalten Sie den Leistungsschalter an.

10.4 Schmierplan

Tabelle 10-1: Schmierplan Spänebrecher Typ KB10 - siehe Abb. 6, 7 und 8.

Komponente	Ort	Beschreibung	Referenzhöhe	Empfohlene Schmiermittel	Schmiermittelmenge	Empfohlene Frequenz
Brecherwellenlager	Siehe Abb. 6, Pos. 1	1) An der Seite des Brechers befinden sich zwei Schmiernippel. Diese Nippel sind mit den Brecherwellenlagern verbunden.	60 cm	Castrol Entrepreneur Fett	40-50 Gramm je Lager	Alle 6 Monate bei 1-Schichtbetrieb.
Grobteilauswurf	Siehe Abb. 7, Pos. 2	2) Das Schmieren des Grobteilauswurfs erfolgt durch einen Nippel, der sich im unteren Bereich des Trichters befindet.	73 cm	Castrol Entrepreneur Fett	20 Gramm	Alle 14 Tage bei 1-Schichtbetrieb.
Getriebe	Siehe Abb. 8, Pos. 3a und 3b	3) Das Getriebe wird durch die Verschraubung 3a gefüllt, bis das Niveau im Schauglas die Markierung 3b erreicht.	30 cm	Castrol Alpha SP220	7,5 Liter	Erster Ölwechsel nach 2500 Betriebsstunden. Bei Betriebstemperaturen bis 70°C wird ein Ölwechsel nach 8000 Stunden oder alle 2 Jahre empfohlen. Bei Betriebstemperaturen über 70°C muss das Öl zweimal jährlich gewechselt werden. Detaillierte Informationen in der Getriebe-wartungsanleitung.

10.5 Austauschen von Zahnriemen

Alle Riemengetriebe wurden für bestimmte Aufgaben entwickelt.

Bevor sie die Riemen einsetzen, richten Sie die Riemenscheiben aus.

Stellen Sie die Riemenscheiben so ein, dass die Riemen ohne Anstrengung darauf gespannt werden können. Das wird verhindern, dass die beschädigt werden, vor allem deren Übertragungsoberfläche und Kernstruktur.

Überspannung oder Spiel (Schlaffheit) werden die Lebensdauer verkürzen.

Überprüfen Sie die neuen Riemen nochmal nach bis zu vierstündigem Betrieb bei voller Auslastung.

10.6 Ersatzteile

Kontaktieren Sie den nächsten zugelassenen NEDERMAN-Händler, wenn Sie Unterstützung beim technischen Service oder Hilfe bezüglich Ersatzteilen brauchen. Besuchen Sie auch:

www.nederman.com

Ersatzteile bestellen

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, geben Sie immer das folgende an:

- Die Produktseriennummer und die NEDERMAN-Referenznummer (siehe das Typenschild auf dem Produkt).
- Artikelbezeichnung - siehe Tabelle **10-2** oder „[KB10 - Spare Parts List](#)“
- Menge der benötigten Teile.

Tabelle 10-2: KB10 Ersatzteilangaben.

Pos. Abb. 5	Bezeichnung	Einheit	Abbildung Nummer (Figure)
1	Zuführarm	1 Stück	Abb. 9
2	Obener Wellendichtungsring	1 Stück	-
3	Messerset - unten (4 Stück) und oben (4 Stück)	1 Set	Abb. 10
4	Unterer Trichter	1 Stück	Abb. 11
5	Brecherkopf	1 Stück	Abb. 12
6	Brecherring	1 Stück	Abb. 13
7	Motor, 7,5 kW	1 Stück	-
8	Drehzahlsensor	1 Stück	-
9	Riemenscheibe (Motor)	1 Stück	-
10	Zahnriemen	1 Stück	-
11	Kupplung (komplett)	1 Stück	-
12	Getriebe	1 Stück	-
13	Set von Versiegelungen (2 Stück)	1 Set	-
14, 16	Set von Lager (2 Stück)	1 Set	Abb. 14
15	Welle (komplett inkl. Lagern)	1 Stück	Abb. 15
17	Segment	1 Stück	Abb. 16

11 Recycling

Das Produkt wurde so entworfen, dass die Materialbestandteile entsorgt werden können. Seine unterschiedlichen Materialien müssen gemäß den entsprechenden lokalen Vorschriften gehandhabt werden. Kontaktieren Sie den Händler oder NEDERMAN, falls Unklarheiten auftauchen, wenn das Produkt am Ende seiner Gebrauchsdauer verschrottet wird.

12 Fehlerbehebung

Das folgende Plan zur Fehlerbehebung dient nur als Orientierung, um mögliche Fehlerquellen zu finden. Wie bereits erwähnt, ist die korrekte Wartung die beste Absicherung gegen das Auftreten von Defekten.

Tabelle 12-1: Fehlerbehebung.

Fehler	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Der Brecher schaltet nicht ein.	Elektrischer Fehler.	Überprüfen Sie die Sicherungen und den Drehmomentbegrenzer.
Der Motor schaltet ein, aber der Zufuhrarm steht still.	Gebrochenes Zahnriemen.	Wechseln Sie das Zahnriemen.
Der Motor geht rückwärts und schaltet aus.	Große Grobteile sind in den Trichter gefallen und haben den Zufuhrarm blockiert.	Entfernen Sie die Teile. HINWEIS! Schalten Sie die Hauptstromversorgung aus bevor Sie in dem Trichter arbeiten
Niedriger Qualität vom Brechmaterial, das heißt lange Späne in der Ausgabe.	Brechwerkzeuge abgenutzt (Brecherkopf / Brecherring). Brechwerkzeuge ungeeignet für diesen Spänetyp. Der Trichter ist ungenügend gefüllt.	Wechseln Sie die Brechwerkzeuge. Immer füllen Sie den Trichter voll. HINWEIS! Der Brecher ist am meisten effizient, wenn der Trichter vollgefüllt ist.
Das Lager auf der Welle überhitzt.	Unkorrekte Schmierung.	Lesen Sie in dieser Bedienungsanleitung die Anweisungen bezüglich Schmierung.

English

Instruction manual

Chip & Swarf Management System

Swarf crusher

KB10

Table of contents

Figures.....	4
1 Declaration of conformity.....	31
2 Preface.....	31
3 Notices.....	31
4 Safety.....	32
4.1 General safety precaution.....	32
5 Description.....	32
5.1 Function.....	33
5.2 Technical data.....	33
6 Main components.....	34
6.1 Accessories.....	34
7 Before installation.....	34
7.1 Delivery checks.....	34
7.2 Installation requirements.....	34
8 Installation.....	35
8.1 Installing the swarf crusher.....	35
8.1.1 Hopper and outlet connection.....	35
8.1.2 Electrical connections.....	36
8.1.3 Compressed air connection.....	36
9 Using the swarf crusher.....	36
9.1 Before start-up.....	36
9.2 First start-up.....	37
9.3 Operation.....	37
9.3.1 Slip clutch.....	37
9.3.2 Bar end rejector.....	38
10 Maintenance.....	39
10.1 Replacement of cutter.....	39
10.2 Replacement of crusher arm.....	39
10.3 Replacement of crusher ring and crusher head.....	40
10.4 Lubrication and greasing.....	40
10.5 Replacement of timing belt.....	41
10.6 Spare parts.....	41
11 Recycling.....	42
12 Troubleshooting.....	42

1 Declaration of conformity

The formal Declaration of your product is supplied separately.

2 Preface

Your KB10 Swarf crusher has been produced by:

Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel.: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com

This manual is for the correct installation, use and maintenance of this product. Read it carefully before using this product or carrying out maintenance. Replace the manual immediately if lost.

This product has been designed to meet the requirements of relevant Directives of the European Parliament and the Council. To maintain this status, all installation, repair and maintenance work for this product is to be carried out by qualified personnel using only original spare parts. Contact the nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service and obtaining spare parts. Also read Chapter '4 Safety' thoroughly.

NEDERMAN continuously its products' design and efficiency through modifications, and right to do so without introducing these improvements to previously supplied products. NEDERMAN also reserve the right to, without previous notice, modify data and equipment as well as operating and maintenance instructions.

3 Notices

This document contains important information that is presented either as a warning, caution or note. See the following examples:



WARNING! Type of injury.

Warnings indicate a potential hazard to the health and safety of personnel, and how that hazard may be avoided.

CAUTION! Type of risk.

Cautions indicate a potential hazard to the product but not to personnel, and how that hazard may be avoided.

NOTE! Notes contain other information that is important for personnel.

4 Safety



WARNING! Risk of personal injury.

Never, under any conditions, hand reach or look in to the interior of hopper or discharge opening while the crusher motor is energised or the feeder arm is turning.

CAUTION! Risk of device damage.

Never, under any conditions, insert any sticks, rods or similar objects into the hopper or discharge opening while the crusher motor is energised or the feeder arm is turning.

4.1 General safety precaution

- Electrical installations have to be done by qualified personnel only.
- At connection of voltage feed as well as at service and maintenance work on the crusher the circuit breaker must be off and locked.
- Test the emergency stop at installation and always when maintenance and service have been done.
- The crusher must not be operated with the covers removed.
- Protective goggles must be used for work around the swarf crusher.
- Materials able to crush are present in chapter „*Technical data*“, for other material please ask NEDERMAN.
- Information included in the data sheet from the coolant supplier must be known, because coolant can cause allergic reactions.

Make sure all signs on the KB10 are legible.

Table 4-1: Explanation of safety signs placed on the device

Sign	Description	Sign	Description
	General warning sign		Automatic start-up, warning
	Electricity warning		Wear ear protection
	Crushing of hands, warning		Wear eye protection

5 Description

Nederman KB10 metal chip crushers crush and break bushy chip / swarf in the swarf hopper. The crushers can accept large quantities and then reduce the swarf to an even flow of chips.

This makes the crushers ideal for installation in a swarf handling system. The crusher is used in industries where the amount of swarf is an issue and before long swarf should be extracted, centrifuged or briquetted. An integrated bar ends rejecter ensures high functionality and efficiency of the system.

5.1 Function

The working method is shown on fig. 2.

The swarf is fed into the upper hopper [a] of the crusher. On the sides of the lower hopper are bolted angled cutters [b]. On top of the revolving shaft there is a feeding arm [c] with hard-welded cutters. On the shaft there is a rotating crusher head [d] and an outer stationary crusher ring [e]. The swarf is broken up in short pieces. The swarf is fed successively down through the crusher chamber, where the fine crushing takes place in the lower part. After completed crushing the swarf is discharged through a chute in the frame. To prevent solid parts getting jammed in the crusher it is equipped with bar end rejector [f].

CAUTION! Risk of device malfunction.

It is important for the correct function of the crusher that the hopper maintains a constant level of swarf. Otherwise long swarf may pass directly through the tools without being crushed.

5.2 Technical data

The crusher is intended for carbon steel, stainless steel and other alloyed steel with tensile strength up to 1200 N/mm², aluminium alloys, sponge iron and titanium, alloys of nickel with chromium, alloys of cobalt with chromium, alloys of brass.

For the other materials contact with Nederman.

NOTE! The crusher may only be used as intended. Never feed combustibles, explosives, dross, petrochemicals or dust producing materials into the crusher.

Table 5-1: Specification - KB10.

Parameter	Data
Weight	800 kg
Dimensions	Shown on fig. 3
Noise level*	73 dB(A)

* Measurement based on EN ISO 11201.

Table 5-2: Electrical specification KB10.

Parameter	Data
Main motor	7,5 kW
Voltage	400 V AC, 3-phase
Frequency	50 Hz

Table 5-3: Pneumatic specification KB10.

Parameter	Data
Air pressure	5,5 - 6 bar
Compressed air purity classes **	[7:4:4]
Connector ***	Type female, thread G 3/8"

** According to ISO 8573-1 [A:B:C], where:
A - purity class for particles,
B - purity class for humidity and liquid water,
C - purity class for oil.

*** According to EN ISO 228-1.

6 Main components

We continuously improve our products and their efficiency through the introduction of design modifications. We reserve the right to do this without introducing these improvements on previously supplied products. We also reserve the right, without previous notice, to modify data and equipment, as well as operating and maintenance instructions.

Table 6-1: Main components - see Fig. 1.

Pos.	Component
1	Feeder arm
2	Pneumatic bar end rejector
3	Crusher head
4	Discharge opening
5	Cover
6	Cutter
7	Lower hopper
8	Upper hopper

6.1 Accessories

Upon request, the KB10 crusher can be delivered with additional equipment:
- control cabinet.

7 Before installation

7.1 Delivery checks

Check the unit for any transport damage. In case of damage or parts missing, notify the carrier and your local NEDERMAN representative immediately.

7.2 Installation requirements



WARNING! Risk of personal injury.

Any work related with lifting the crusher must be made by trained persons, supplied with personal safety equipment (helmet, safety shoes, safety glasses, gloves).

The KB10 is self-supporting and can be handled by a crane. Fix a hoisting hook to the eye bolts (M12) in the lower hopper (see fig. 4). Ensure that the lifting equipment have approved quality and strength and that they are adapted in a safe way when lifting.

No specific foundation is required. The KB10 must be fixed to the ground by anchor bolts.

NOTE! The placing of the crusher should include space for servicing, dismantling of elements, and the electrical cable connections.

8 Installation



WARNING! Risk of personal injury.

The upper hopper should be mounted to lower hopper so that dismantling was possible only with use of tools.



WARNING! Risk of personal injury.

Inlet of upper hopper should be protected from direct access to hazardous parts.



WARNING! Risk of personal injury.

Electrical connections and earthing of the crusher must be performed accordance with currently valid local regulations.



WARNING! Risk of personal injury.

The crusher can not be started until under the outlet a chips bin is not set or the whole it is not included in the installation.

CAUTION! Risk of damage of machinery

During connecting the power cable to the KB10 is recommended to use the phase sequence indicator.

8.1 Installing the swarf crusher

NOTE! Assembly and initial starting of crusher shall be carried out by trained, experienced personnel only as any errors may cause damage and reduce device life considerably.

NOTE! Please read this guide carefully before commencing work.

If you have any doubts about how to connect the crusher to inlet and outlet installations you should contact with Nederman.

Crusher location

Locate crusher according to the plant drawing ensuring adequate access for electrical connection and servicing, including demounting of feeder arm, belt guard, access covers, etc.

Assembly on Foundation.

The swarf crusher has been designed with a sturdy base frame for stability during continuous operation.

Concrete foundations are the best foundation type for Swarf crusher. The foundation must be level and horizontal.

For bolting down, standard foundation bolts are normally suitable.

8.1.1 Hopper and outlet connection

During all process of installing the safety requirements must be respected.

The hopper must be mounted on the inlet of the crusher for safe operation.

At the outlet of the crusher the shavings should be continuous received in a manner that ensures safety operation.

NOTE! If actual installation setup requires open inlet of shavings, access through any open inlet shall be restricted with grille.

8.1.2 Electrical connections.

Power connection must be performed by skilled electricians and accordance to current local regulations, as well as to motor manufacturer directions.

The electrical installation must comply with local electrical installation and safety regulations.

The crusher shall be earthed either directly or via connected conductive components.

See the manual of "[Control cabinet for crusher KB10/KB20](#)" for details.

8.1.3 Compressed air connection.

The bar end rejector system in the KB10 requires the supplying compressed air. For more informations, see Table 5-3.

9 Using the swarf crusher



WARNING! Risk of hearing damage.

Workers working near crushing crusher, must be provided with ear protection.



WARNING! Risk of personal injury.

Any activities that require direct access to hazardous parts of crusher (e.g. during cleaning or maintenance crusher), should be made absolutely on turned off and locked the circuit breaker of the crusher.



WARNING! Risk of personal injury.

Any work related with handling the crusher, must be made by trained persons, supplied with personal safety equipment.



WARNING! Risk of personal injury.

Do not open the inspection cover during the crusher action.



WARNING! Risk of slipping.

The floor around the crusher might get slippery from coolant getting outside the machine.

CAUTION! Risk of damage of machinery.

Do not exceed permissible load the crusher.

CAUTION! Risk of damage of machinery

An object that has stopped the KB10 should be removed before restarting the crusher.

NOTE! Before attempt to remove an object, the main switch must be turned off and locked.

NOTE! Any the crusher design changes without acceptance by Nederman will void the warranty.

9.1 Before start-up

NOTE! Before the device start-up, please read carefully section „4. Safety“ included in this manual.

Before start-up every defect must be eliminated.

NOTE! Initial testing activities may be conducted only with the crusher still and disconnected from the power source.

Before the first start-up, the following testing activities must be carried out:

- Ensure that all screws are correctly tightened (support and foundation screws, inspection covers).
- Ensure that crusher bearings, bar end rejector gear are greased; if needed, grease the bearing.

After 3-4 hours of operation, please ensure that screws are appropriately tightened.



WARNING! Risk of personal injury.

Adequate protective measures must be used: protective glasses, hearing protective measures.

9.2 First start-up

1. Turn up the equipment, ensure the crusher rotates in correct direction: turn the motor power supply for a moment in order to see whether rotation occurs in a direction of rotation (see arrow sign placed on the motor housing), without any disturbances.
2. Measure the crusher motor phase currents intensity and compare it with values for continuous crusher operation with normal load - see motor plate. If the current intensity values are too high, the crusher must be immediately switched off and the cause of the defect must be removed.
3. Check if there isn't any abnormal noise.
4. Check if the bar end rejector works correctly - in manual mode.

In case you have got any questions, please contact NEDERMAN servicing team.

9.3 Operation

9.3.1 Slip clutch

The slip clutch on the pulley of the gear is to eliminate the risks of damage to the crusher if exceptional high peak loads occur, i.e. objects that cannot be crushed entering the hopper together with the swarf.

Slip clutch setting

On delivery the clutch is set to slip at a certain current. Normal wear of the discs makes the slip clutch slip at a lower rate than the original setting. When this occurs it is necessary to adjust the slip clutch. This is done by tightening the disc spring on the hub.

The adjustment will be done as follow:

NOTE! Tightening the clutch is made when the crusher was blocked by swarf or uncrushable solid object.

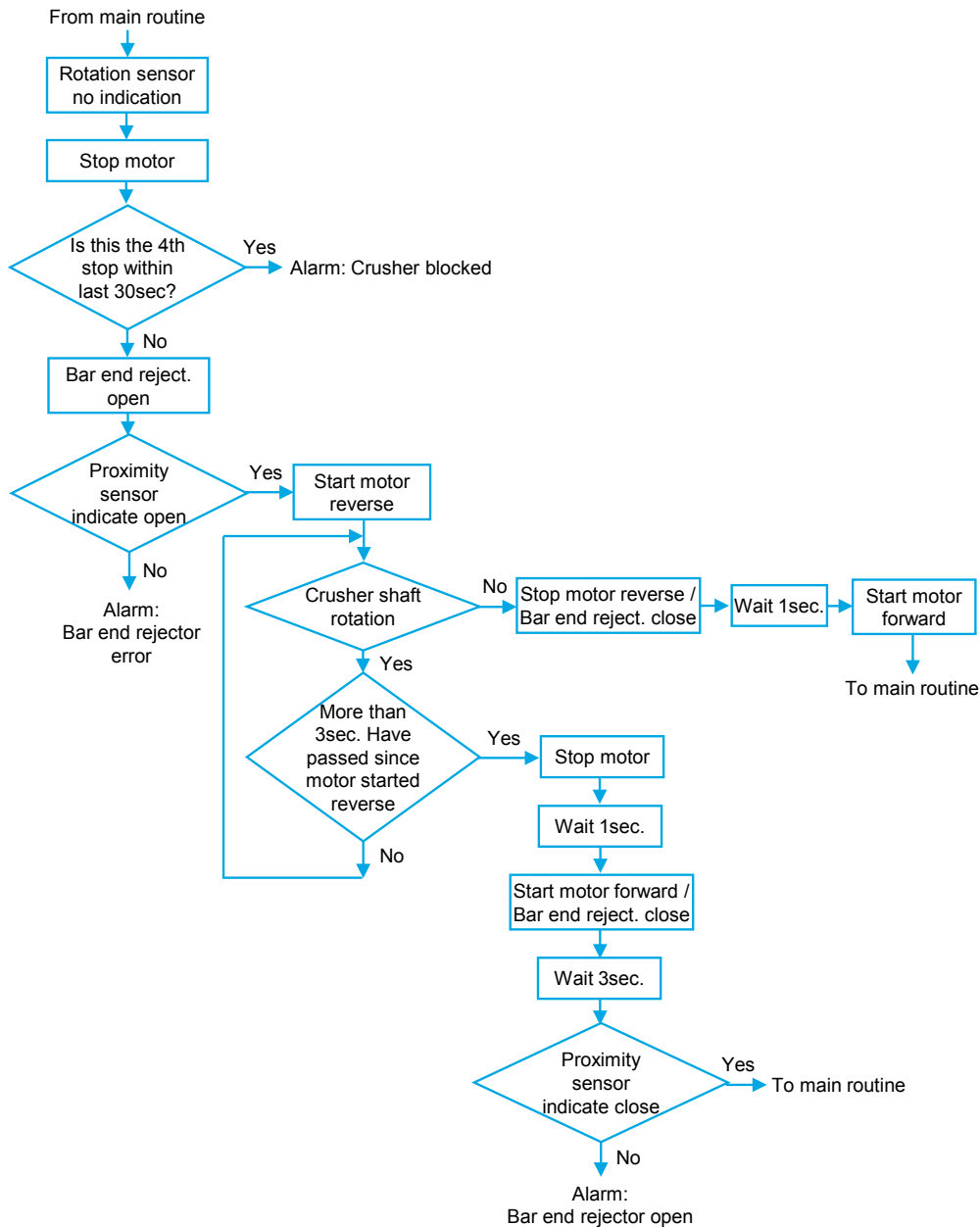
1. Set the rotation control system to the maximum delay time.
2. Turned off the main switch and locked so that the crusher can not accidentally activate.
3. Block the feeder arm in the hopper, to be able to tighten the clutch nut.
4. Tighten the clutch by releasing the securing plate and tighten the big nut, by one step in nut graduation.

NOTE! The slip clutch must not be tightened too hard.

5. Remove the blockage of the feeder arm in the hopper.
6. Turn on the crusher.
7. Check that the current is at most twice the nominal current value during occur next feeder arm blockade. If the current is at most twice as high as the nominal current go to point 8, if it is lower go to point 2.
8. Set the rotation control system to the standard delay time setting.

9.3.2 Bar end rejector

The crusher is equipped with the bar end rejector mechanism. If an uncrushable solid object drops down into the hopper, this mechanism allow to pass through the crushing tools of this kind objects. The mechanism can be operate by the button located on the crusher. If you buy the crusher without the Nederman control cabinet, control of this mechanism should be taken into account in yours automatic control system. The control system should allow an automatic unblocked of crusher according to the block diagram algorithm:



When alarm is on, you must look into what has stopped the crusher.

NOTE! Before checking, the main switch must be turned off and locked so that the crusher can not accidentally activate while you are working with it.

10 Maintenance

NOTE! Before maintenance, please read carefully section „4. Safety“ included in this manual.



WARNING! Risk of personal injury.

Any activities that require direct access to hazardous parts of crusher (e.g. during cleaning or maintenance crusher), should be made absolutely on turned off and locked the circuit breaker of the crusher.



WARNING! Risk of personal injury.

Do not clean device using direct water stream.



WARNING! Risk of personal injury.

Before any work on the crusher and the clutch, the main switch must be switched off so that the crusher cannot be started.

All installation, repair and maintenance work must only be carried out by qualified personnel using only original spare parts from Nederman. Contact your authorized dealer or Nederman to obtain assistance for technical services.

10.1 Replacement of cutter

1. Turn off and lock the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Unscrew one cutter from the outside of the hopper.
4. Re-assemble the corresponding new cutter.
5. Turn the crusher arm around so that the other cutters are free.
6. Remove the other cutters and replace them with new.
7. Be careful to re-assemble the corresponding cutter in its correct place.
8. Turn the crusher arm around and check that it is clear from cutters, 2-3 mm is a suitable distance between crusher arm and cutters.
9. Re-assemble the upper hopper.
10. Turn on the circuit breaker.

10.2 Replacement of crusher arm

1. Turn off and lock the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Disassemble the washer on the shaft holding the crusher arm.
4. Place 2 eye bolts (M16) in the crusher arm.
5. Lift the crusher arm.
6. Place the new crusher arm on the shaft.
7. Re-assemble the washer.

8. Turn the crusher arm around and check that it is clear from the cutters, 2-3 mm is a suitable distance between crusher arm and cutters.
9. Re-assemble the upper hopper.
10. Turn on the circuit breaker.

10.3 Replacement of crusher ring and crusher head

1. Turn off and lock the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Disassemble the washer on the shaft holding the crusher arm.
4. Place 2 eye bolts (M16) in the crusher arm.
5. Lift the crusher arm.
6. Remove the lower hopper.
7. Lift the crusher ring.
8. Remove the segment from the bar end rejector.
9. Lift the crusher head.
10. Place the new crusher head on the shaft.
11. Assemble the new segment in the bar end rejector.
12. Place the new crusher ring in the groove.
13. Secure the crusher ring with the key.
14. Check that the crusher head revolves.
15. Re-assemble the lower crusher hopper and tighten with silicone packing.
16. Put the keys in the shaft and the crusher head.
17. Re-assemble the crusher arm on the shaft.
18. Turn the crusher arm around and check that it is clear from the cutters, 2-3 mm is a suitable distance between crusher arm and cutters.
19. Adjust the segment and check that it is clear from the crusher head, 2-3 mm is a suitable distance.
20. Re-assemble the upper hopper.
21. Turn on the circuit breaker.

10.4 Lubrication and greasing

Table 10-1: Lubrication and greasing plan swarf crusher type KB10 - see Fig. 6, 7 and 8.

Component	Location	Description	Reference height	Recommended lubrication	Quantity of lubrication	Recommended frequency
Crusher shaft bearings	See Fig. 6, pos. 1	1) There are two grease nipples situated on the side of the crusher. These nipples are connected to the crusher shaft bearings.	60 cm	Castrol Entrepreneur Grease	40-50 grams per bearing	Every 6th month at 1-shift operation.

Component	Location	Description	Reference height	Recommended lubrication	Quantity of lubrication	Recommended frequency
Bar end rejector	See Fig. 7, pos. 2	2) Greasing of the bar end rejector is done through a nipple which is situated on the lower hopper.	73 cm	Castrol Entrepreneur Grease	20 grams	Every 14th day at 1-shift operation.
Gearbox	See Fig. 8, pos. 3a and 3b	3) Oil is filled into the gearbox through 3a so the level in sight glass 3b is higher than half way up.	30 cm	Castrol Alpha SP220	7,5 litre	First oil change after 2500 operating hours. For operation temperature up to 70° C recommended oil change after 8000 hours or every 2 year. Operation temperatures above 70° C, oil must be changed twice a year. For detail information see installation manual of hollowshaft gear.

10.5 Replacement of timing belt

All belt transmissions have been designed for specific duties.

Before fitting the belt, align the belt pulleys.

Slacken the belt pulleys to enable the belt to be fitted without force. This will prevent damage to the belt, particularly to its transmission surface and core structure.

Over-tightening or slackness will reduce belt life.

After operation for up to 4 hours with the new belt at full load, check the belt again.

10.6 Spare parts

Contact your nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service or if you require help with spare parts. See also www.nederman.com

Ordering spare parts

When ordering spare parts always state the following:

- Product serial number and NEDERMAN reference number (see the product nameplate).
- Article designation - see Table 10-2 or "[KB10 - Spare Parts List](#)"
- Quantity of the parts required.

Table 10-2: KB10 spare parts specifications.

Pos. on fig. 5	Designation	Unit	Figure number
1	Feeder arm	1 pcs	Fig. 9
2	Shaft upper washer	1 pcs	-
3	Cutter set - low (4 pcs) and high (4 pcs)	1 set	Fig. 10
4	Lower hopper	1 pcs	Fig. 11
5	Crusher head	1 pcs	Fig. 12
6	Crusher ring	1 pcs	Fig. 13
7	Motor 7,5 kW	1 pcs	-
8	Rotation sensor	1 pcs	-
9	Pulley (motor)	1 pcs	-
10	Timing belt	1 pcs	-
11	Clutch (complete)	1 pcs	-
12	Gear unit	1 pcs	-
13	Set of sealing (2 pcs)	1 set	-
14, 16	Set of bearings (2 pcs)	1 set	Fig. 14
15	Shaft (complete incl. bearing)	1 pcs	Fig. 15
17	Segment	1 pcs	Fig. 16

11 Recycling

The product has been designed for component materials to be recycled. Its different material types must be handled according to relevant local regulations. Contact the distributor or NEDERMAN if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

12 Troubleshooting

This trouble-shooting schedule only serves as a guide to probable reasons for faults. As mentioned earlier correct maintenance is the best insurance against the development of defects

Table 12-1: Troubleshooting

Fault	Possible causes	Recommended solutions
The crusher does not start.	Electrical fault.	Check the fuses and the torque limiters.
The motor starts but the feeder arm stands still.	Timing belt broken.	Exchange timing belt.
The motor reverses and shuts off.	Large pieces have fallen down in the hopper and blocked the feeder arm.	Remove the pieces. NOTE! Cut the main power before working in the hopper.
Poor crushing effect, i.e. long swarf in the output.	Worn down crushing tools (crusher head, crusher ring), wrong type of crushing tools regarding the type of swarf. The crusher hopper is not filled enough.	Exchange the crushing tools. Always allow the hopper to be filled. NOTE! The crusher works best when the hopper is filled.
The bearing on the shaft over-heats.	Bad greasing.	Look in this manual for greasing instructions.

Nederman

www.nederman.com